

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-169524

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl.

G09G 5/00  
G06F 3/153  
G09G 5/24  
G09G 5/377  
H04N 5/278  
H04N 5/445

(21)Application number : 2000-367283

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 01.12.2000

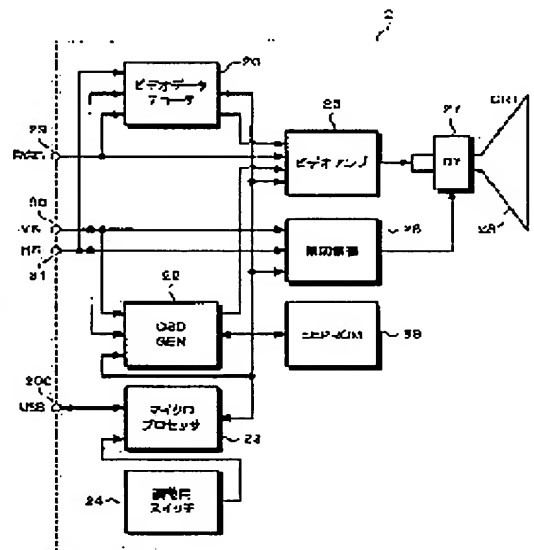
(72)Inventor : MATSUBARA YOSHIKI  
TAKEKOSHI HIROTAKA

(54) COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS, DISPLAY METHOD AND APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily add font data used for OSD(On Screen Display) to the OSD function built into a display.

SOLUTION: A font selection screen is displayed on a computer and a font desired to be added is selected by a user. The selected font data are superposed on a video signal and transmitted to a display 2. On the display 2 side, the video signal transmitted from the computer is decoded by a video data decoder 20, and the superposed font data are taken out. The font data are stored into an EEPROM 89. In a font ROM into which the default font is stored beforehand and in the EEPROM 89, the address, for example, is set continuously. The font data are read in a way as if a completely identical space is accessed in the font ROM and EEPROM 89.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-169524

(P2002-169524A)

(43) 公開日 平成14年6月14日 (2002.6.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト <sup>*</sup> (参考)
G 0 9 G 5/00	5 5 0	G 0 9 G 5/00	5 5 0 D 5 B 0 6 9
			5 5 0 X 5 C 0 2 3
G 0 6 F 3/153	3 3 0	G 0 6 F 3/153	3 3 0 A 5 C 0 2 5
G 0 9 G 5/24	6 9 0	G 0 9 G 5/24	6 9 0 5 C 0 8 2
		H 0 4 N 5/278	
審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 23 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-367283(P2000-367283)

(22) 出願日 平成12年12月1日 (2000.12.1)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 松原 義明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 竹腰 弘孝

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

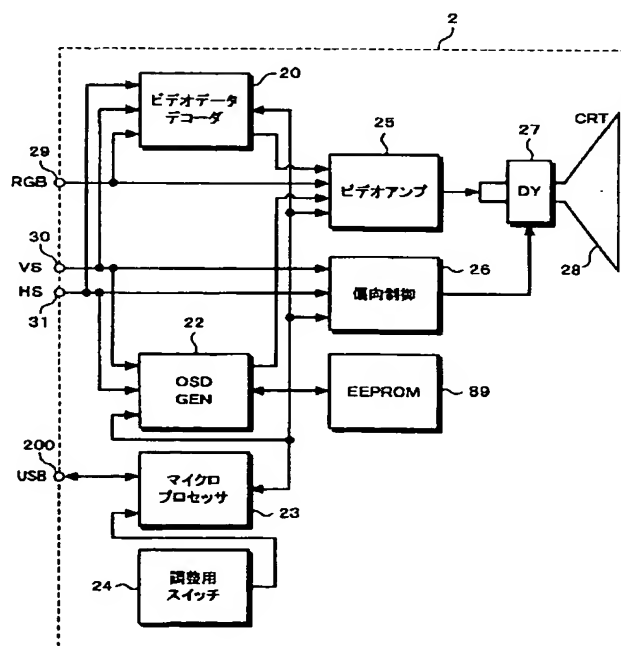
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信方法および装置、ならびに、表示方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスプレイ装置に内蔵されるOSD機能に対してOSD表示に用いられるフォントデータを容易に追加できるようにする。

【解決手段】 コンピュータにおいてフォント選択画面が表示され、ユーザにより追加したいフォントが選択される。選択されたフォントデータは、映像信号に重畳されてディスプレイ2に対して送信される。ディスプレイ2側では、コンピュータから送信された映像信号がビデオデータデコーダ20によりデコードされ、重畳されたフォントデータが取り出される。フォントデータは、EEPROM89に格納される。予めデフォルトのフォントが格納されたフォントROMとEEPROM89とは、例えばアドレスが連続的に設定され、フォントROMとEEPROM89とで恰も同一のメモリ空間をアクセスするようにして、フォントデータが読み出される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 OSD機能を内蔵する表示装置に対して映像信号を供給する情報処理装置において、映像信号を出力する映像信号出力手段と、上記映像信号出力手段から出力された上記映像信号が供給される表示装置でOSDのために用いられるフォントを指定するフォント指定命令を上記表示装置に対して送信するフォント指定手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の情報処理装置において、上記フォント指定命令は、上記映像信号に重畳されて送信されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の情報処理装置において、上記フォント指定命令は、上記映像信号の映像表示区間内に重畳されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】 請求項 2 に記載の情報処理装置において、上記フォント指定命令は、上記映像信号の垂直帰線期間内に重畳されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】 請求項 1 に記載の情報処理装置において、上記フォント指定命令は、上記映像信号とは別の経路で送信されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】 OSD機能を内蔵する表示装置に対して映像信号を供給する情報処理方法において、映像信号を出力する映像信号出力のステップと、上記映像信号出力のステップにより出力された上記映像信号が供給される表示装置でOSDのために用いられるフォントを指定するフォント指定命令を上記表示装置に対して送信するフォント指定のステップとを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 7】 OSD機能を内蔵する表示装置に対して映像信号を供給する情報処理装置において、映像信号を出力する映像信号出力手段と、上記映像信号出力手段から出力された上記映像信号が供給される表示装置でOSDのために用いられるフォントデータを上記表示装置に対して送信するフォントデータ送信手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の情報処理装置において、上記フォントデータは、上記映像信号に重畳されて送信されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の情報処理装置において、上記フォントデータは、上記映像信号の映像表示区間内に重畳されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 10】 請求項 8 に記載の情報処理装置において、

上記フォントデータは、上記映像信号の垂直帰線期間内に重畳されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 11】 請求項 7 に記載の情報処理装置において、上記フォントデータは、上記映像信号とは別の経路で送信されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 12】 OSD機能を内蔵する表示装置に対して映像信号を供給する情報処理方法において、映像信号を出力する映像信号出力のステップと、上記映像信号出力のステップにより出力された上記映像信号が供給される表示装置でOSDのために用いられるフォントデータを上記表示装置に対して送信するフォントデータ送信のステップとを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 13】 OSD機能が内蔵され、情報処理装置から供給された映像信号を表示するようにされた表示装置において、情報処理装置から供給された映像信号を表示する表示手段と、

上記表示手段に対してOSDによる表示を行うOSD手段と、上記情報処理装置から送信された、上記OSD手段によるOSDによる表示の際に用いられるフォントを指定するフォント指定命令を受信する受信手段とを有し、上記受信手段で受信された上記フォント指定命令に基づき上記OSDによる表示で用いられるフォントを切り替えるようにしたことを特徴とする表示装置。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の表示装置において、上記フォント指定命令は、上記映像信号に重畳されて送信されることを特徴とする表示装置。

【請求項 15】 請求項 14 に記載の表示装置において、上記フォント指定命令は、上記映像信号の映像表示区間内に重畳されることを特徴とする表示装置。

【請求項 16】 請求項 14 に記載の表示装置において、上記フォント指定命令は、上記映像信号の垂直帰線期間内に重畳されることを特徴とする表示装置。

【請求項 17】 請求項 13 に記載の表示装置において、上記フォント指定命令は、上記映像信号とは別の経路で送信されることを特徴とする表示装置。

【請求項 18】 OSD機能が内蔵され、情報処理装置から供給された映像信号を表示するようにされた表示方法において、情報処理装置から供給された映像信号を表示手段に表示する表示のステップと、

上記表示手段に対してOSDによる表示を行うOSDのステップと、

上記情報処理装置から送信された、上記 OSD のステップによる OSD による表示の際に用いられるフォントを指定するフォント指定命令を受信する受信のステップとを有し、

上記受信のステップで受信された上記フォント指定命令に基づき上記 OSD による表示で用いられるフォントを切り替えるようにしたことを特徴とする表示方法。

【請求項 19】 OSD 機能が内蔵され、情報処理装置から供給された映像信号を表示するようにされた表示装置において、

情報処理装置から供給された映像信号を表示する表示手段と、

上記表示手段に対して OSD による表示を行う OSD 手段と、

上記情報処理装置から送信された、上記 OSD 手段での OSD による表示の際に用いられるフォントデータを受信する受信手段と、

上記受信手段で受信された上記フォントデータを格納するメモリとを有することを特徴とする表示装置。

【請求項 20】 請求項 19 に記載の表示装置において、  
上記フォントデータは、上記映像信号に重畳されて送信されることを特徴とする表示装置。

【請求項 21】 請求項 20 に記載の表示装置において、  
上記フォントデータは、上記映像信号の映像表示区間内に重畳されることを特徴とする表示装置。

【請求項 22】 請求項 20 に記載の表示装置において、  
上記フォントデータは、上記映像信号の垂直帰線期間内に重畳されることを特徴とする表示装置。

【請求項 23】 請求項 19 に記載の表示装置において、  
上記フォントデータは、上記映像信号とは別の経路で送信されることを特徴とする表示装置。

【請求項 24】 請求項 19 に記載の表示装置において、  
上記メモリは、揮発性のメモリであることを特徴とする表示装置。

【請求項 25】 請求項 19 に記載の表示装置において、  
上記メモリは、不揮発性且つ記憶内容を電氣的に消去可能なメモリであることを特徴とする表示装置。

【請求項 26】 請求項 19 に記載の表示装置において、  
上記メモリは、揮発性の第 1 のメモリと、不揮発性の第 2 のメモリとからなり、上記 OSD 手段による上記 OSD による表示の際に用いられる上記フォントデータが予め格納された読み出し専用の第 3 のメモリをさらに有し、

上記第 1 のメモリと上記第 2 のメモリと上記第 3 のメモリとで 1 のメモリのようにアドレスが構成されることを特徴とする表示装置。

【請求項 27】 OSD 機能が内蔵され、情報処理装置から供給された映像信号を表示するようにされた表示方法において、

情報処理装置から供給された映像信号を表示手段に表示する表示のステップと、

上記表示手段に対して OSD による表示を行う OSD のステップと、

上記情報処理装置から送信された、上記 OSD のステップでの OSD による表示の際に用いられるフォントデータを受信する受信のステップと、

上記受信のステップで受信された上記フォントデータをメモリに格納するステップとを有することを特徴とする表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ディスプレイ装置に内蔵される OSD 機能に対して OSD 表示で用いられるフォントデータを容易に追加できるようにした表示方法および装置、ならびに、通信方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、例えばコンピュータ装置から出力された映像信号を表示するディスプレイ装置では、画面の表示位置、表示サイズおよび表示すべき映像信号の偏向周波数が多種多様となっている。このため、コンピュータ装置などに用いられるディスプレイ装置としては、1 台で各種の映像信号（ビデオ信号）に対応可能なものが使用されるようになってきた。

【0003】このようなディスプレイ装置では、内蔵されたマイクロプロセッサやメモリなどを用いて、映像信号の各種毎に最適な画面表示を提供できるようにされているものがある。このような従来例としては、例えば特開平 1-321475 号公報に記載のディスプレイを一例として挙げることができる。

【0004】特開平 1-321475 号公報に記載の従来例では、予め、メモリに映像信号の種類毎に画面の表示位置および表示サイズ情報を記憶させる。そして、マイクロプロセッサの制御に基づき、入力された入力映像信号に応じた最適な画面の表示位置および表示サイズ情報をメモリから読み出し、読み出された情報に基づきディスプレイ装置の偏向回路などを制御する。

【0005】一方、ディスプレイ装置に入力された入力映像信号の種類が既知のものでない場合には、上述のメモリには対応する情報が記憶されていないことになる。この場合には、ユーザが例えばディスプレイ装置の前面に配される調整スイッチなどを操作することで、画面の表示位置および表示サイズ情報などの、表示調整情報の

入力が行われる。ディスプレイ装置では、この入力された表示調整情報に基づき、上述のマイクロプロセッサにより偏向回路などの制御情報が作成され、この制御情報により表示調整がなされる。

【0006】この、ディスプレイ前面などに配された調整スイッチを用いて表示調整を行うようにされたディスプレイ装置では、より操作性を高めるため、オンスクリーンディスプレイ(OSD)と称されるディスプレイ制御用の調整画面が表示され、GUI(Graphical User Interface)が構成されることが多い。

【0007】図16は、この画面調整時の一例のOSD300を示す。画面調整用のOSD300は、このようにキャラクタを基本とした画面で構成される。ユーザは、このOSD300による調整画面を見ながら、例えば、ディスプレイ装置の前面に配された調整用スイッチを操作して所望の調整項目を選択し、さらに調整用スイッチを所定に操作することで、選択された調整項目に対して調整値を入力する。ディスプレイ装置では、この入力された調整値に基づき偏向回路などの制御がなされ、表示画面が調整される。

【0008】図16の例では、OSD300に対して上部にメニューバーが設けられると共に、9個の選択領域が設けられる。選択領域は、それぞれディスプレイ装置2に対する表示調整の項目を示し、左上から、「SCREEN」(画調整)、「CENTER」(位置調整)、「CONVER」(コンバー)、「GEOM」(画歪み調整)、「EXIT」(OSD300の終了)、「COLOR」(色温度調整)、「LANG」(言語)、「SIZE」(サイズ調整)および「OPTION」(オプション)となっている。

【0009】OSD300は、予めメモリに記憶されたビットマップデータがキャラクタコードに従い読み出されて表示される。OSD300の表示が可能とされたディスプレイ装置においては、キャラクタベースのOSD用キャラクタジェネレータが必須のハードウェア構成とされる。

【0010】図17は、従来技術による、OSD300を表示するようにされたディスプレイ装置310の一例の構成を示す。例えばコンピュータ装置から出力された画像出力信号のうち、映像信号RGBが端子311に40入力され、垂直同期信号VSおよび水平同期信号HSがそれぞれ端子312および313に入力される。映像信号RGBは、R、GおよびBの3原色の各色信号を含んでいるアナログ映像信号である。端子311に入力された映像信号RGBは、ビデオアンプ315に供給される。端子312および313に入力された水平および垂直同期信号HSおよびVSは、偏向制御回路318に供給されると共に、OSDジェネレータ319に供給される。

【0011】一方、ディスプレイ装置310の前面パネルに配された調整用スイッチ321から出力された制御

信号がマイクロプロセッサ320に供給される。なお、図示しないが、マイクロプロセッサ320には、例えばマイクロプロセッサ320が所定の動作を行うために必要なプログラムやデータが予め記憶されたメモリが接続される。マイクロプロセッサ320から出力される各種制御信号やデータは、OSDジェネレータ319、ビデオアンプ315および偏向制御回路318にそれぞれ供給される。

【0012】ビデオアンプ315は、マイクロプロセッサ320の制御に基づき、端子311から供給された映像信号RGBと、OSDジェネレータから出力されたOSD表示信号とが所定に合成された映像信号が出力される。この映像信号は、CRT(Cathode Ray Tube)317に供給される。また、偏向制御回路318は、マイクロプロセッサ320の制御に基づき、端子312および313から供給された水平および垂直同期信号HSおよびVSから水平および垂直偏向信号を生成する。水平および垂直偏向信号は、CRT317の偏向ヨークDY316に供給される。CRT317では、偏向ヨークDY316に供給された水平および垂直偏向信号により電子ビームが制御され、所定の画面表示がなされる。

【0013】調整用スイッチ321に対する操作に基づき、例えば表示画面調整を行うことを指示する制御信号がマイクロプロセッサ320に供給されると、マイクロプロセッサ320からOSDジェネレータ319に対して、OSD表示のためのOSDキャラクタ発生を指示するための指示コマンドが発行される。OSDジェネレータ320では、この指示コマンドに示される内容に従った、例えば上述の図16に示されるような制御画面を表示可能とするOSD映像信号が生成される。このOSD映像信号は、例えばRGBそれぞれの映像信号とOSDブランキング信号とからなる。このOSD映像信号は、ビデオアンプ315に供給され、上述したように端子311から供給された映像信号RGBと合成される。

【0014】図18は、従来技術によるOSDジェネレータ319の構成をより詳細に示す。レジスタバス350に対して、PLL351、シリアルバスI/F352、コードRAM(Random Access Memory)353およびタイミングコントローラ354が接続される。タイミングコントローラ354は、フロントバス357に接続され、フロントバス357には、さらに、フロントROM(Read Only Memory)355およびカラージェネレータ356が接続される。フロントROM355には、OSD表示用のキャラクタデータに相当するビットマップデータが予め格納される。

【0015】上述の、マイクロプロセッサ320から出力される指示コマンドは、OSD制御用のシリアルデータとしてシリアルバスI/F352に受信される。このシリアルデータは、シリアルバスI/F352でデコードされ、OSDジェネレータ319の各ブロックを制御

するための図示されない制御レジスタに書き込まれる。制御レジスタへのデータの書き込みおよび制御レジスタからのデータの読み出しは、レジスタバス 350 を介してなされる。

【0016】ディスプレイ装置 310 の端子 311 から入力された水平同期信号 HS が PLL 351 にも供給される。PLL 351 により、OSD 表示用に必要なクロックが水平同期信号 HS に同期して生成される。

【0017】マイクロプロセッサ 320 から出力された、OSD 表示を行うためのキャラクタコードがシリアルバス I/F 352 に入力され、デコードされレジスタバス 350 に供給される。このキャラクタコードは、コード RAM 353 に供給され、コード RAM 353 に格納される。コード RAM 353 に格納されるキャラクタコードは、OSD 表示画面に表示される文字を示すコードデータと、その文字が表示される座標データからなる。

【0018】ディスプレイ装置 310 の端子 311 および 312 から入力された水平および垂直同期信号 HS、VS がタイミングコントローラ 354 に供給される。水平および垂直同期信号 HS、VS と、マイクロプロセッサ 320 からシリアルバス I/F 352 およびレジスタバス 350 を介して供給された制御データに基づき、タイミングコントローラ 354 によりタイミング制御がなされ、コード RAM 353 から、OSD 表示を行うためのフォントのコードデータが読み出される。このコードデータに基づき、フォントバス 357 を介してフォント ROM 355 から OSD による表示キャラクタに対応するビットマップデータが読み出され、カラージェネレータ 356 に供給される。

【0019】また、タイミングコントローラ 354 によりタイミング制御され、コード RAM 353 から OSD 表示を行うためのフォントが表示される座標データが読み出される。読み出された座標データは、フォントバス 357 を介してカラージェネレータ 356 に供給される。

【0020】カラージェネレータ 356 では、フォントバス 357 を介して供給されたビットマップデータに対して、色データや透過データが付加される。色データや他野データが付加されたフォント表示のビットマップデータは、フォント表示の座標データに基づき RGB 各色の制御パルス OSD\_RGB および OSD 表示のブランキングパルス OSD\_Blanking とされ、ビデオアンプ 315 に供給される。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】 上述の OSD 表示を行うようにされたディスプレイ装置の場合には、OSD 表示として、キャラクタベースでの表示しかできず、ユーザにとって必ずしも使い易いものとはいえないという問題点があった。

【0022】また、インターフェースの利便性を高めるために、例えば多国語対応といった複雑な表示を行おうとすれば、OSD 表示のために用意されるキャラクタ数が増加し、上述のフォント ROM 355 に必要なメモリ容量が増大してしまうという問題点があった。

【0023】さらに、この従来例によるディスプレイ装置 310 では、OSD 300 を表示するために使用可能なフォントは、予めフォント ROM 355 内に格納され登録されているフォントに限定されるという問題点があった。

【0024】このような構成において、フォントの修正や追加を行う場合には、フォント ROM 355 の修正を行う必要がある。例えば OSD ジェネレータ 319 が 1 チップの IC (集積回路) で構成され、フォント ROM 355 がその IC の内部に組み込まれているような場合、フォント ROM 355 の内容を修正するには、IC 全体を作り直す必要がある。すなわち、フォント ROM 355 の内容を修正するだけでもかかわらず、IC 作製のためにその IC チップ全体のマスクが必要となり、コストの増大を招いていたという問題点があった。

【0025】このような問題を解決するために、幾つかの方法が提案されている。例えば、特開平 11-30976 号公報に記載の方法のように、コンピュータ装置のアプリケーションの GUI を用いて、コンピュータ装置側からディスプレイ装置の表示調整を行うことが提案されている。この方法によれば、上述の従来技術による構成に対し、ディスプレイ装置 310 側に OSD ジェネレータ 319 そのものが必要なくなるため、上述したような問題点は、解決する。

【0026】しかしながら、この方法では、コンピュータ装置とディスプレイ装置との間で双方向で通信を行う必要があることから、コンピュータ装置とディスプレイ装置との間に、双方向通信を行うための専用の通信線を設ける必要があった。コンピュータ装置とディスプレイ装置とを接続する既存のケーブルに対して専用の双方向通信を行う通信線を設けることは、ケーブルが増加したり、一般的に普及されている既存のケーブルが使用できなくなるという問題点があった。

【0027】また例えば、特開平 9-204167 号公報に記載の方法のように、コンピュータ装置から出力される映像信号や同期信号に対して所定のデータを重畳させる方法が提案されている。この方法では、映像信号にデータを重畳するために、専用の通信線を設ける必要がなく、上述したような問題点が解決される。

【0028】しかしながら、この方法では、データを映像信号に重畳させるための専用のハードウェアをコンピュータ装置側に設ける必要があるという問題点があった。すなわち、この方法は、汎用のコンピュータ装置およびディスプレイ装置間でのインターフェースとしては不向きな構成であるという問題点があった。

【0029】さらに例えば、映像信号のDCレベルを利用して通信する方法も提案されている。この方法では、制御対象がアナログの映像信号を直接的に使用可能な、特殊な項目に限定されてしまうという問題点があった。すなわち、この方法では、多種の制御対象を有するシステムにおいては、実用的ではないといえる。

【0030】なお、この特開平9-204167号公報に記載の方法では、コンピュータ装置側でキーボードを操作することによって、ディスプレイ装置側の制御を行っている。多くのユーザにとっては、キーボードをタイプしてコマンドを入力することは、煩わしく複雑な作業であり、マウスなどの、直感的に入力作業を行える他の入力デバイスを使用可能としたGUIが求められていた。

【0031】したがって、この発明の目的は、ディスプレイ装置に内蔵されるOSD機能に対してOSD表示に用いられるフォントデータを容易に追加できるようにした表示方法および装置、ならびに、通信方法および装置を提供することにある。

#### 【0032】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決するために、OSD機能を内蔵する表示装置に対して映像信号を供給する情報処理装置において、映像信号を出力する映像信号出力手段と、映像信号出力手段から出力された映像信号が供給される表示装置でOSDのために用いられるフォントを指定するフォント指定命令を表示装置に対して送信するフォント指定手段とを有することを特徴とする情報処理装置である。

【0033】また、この発明は、OSD機能を内蔵する表示装置に対して映像信号を供給する情報処理方法において、映像信号を出力する映像信号出力のステップと、映像信号出力のステップにより出力された映像信号が供給される表示装置でOSDのために用いられるフォントを指定するフォント指定命令を表示装置に対して送信するフォント指定のステップとを有することを特徴とする情報処理方法である。

【0034】また、この発明は、OSD機能を内蔵する表示装置に対して映像信号を供給する情報処理装置において、映像信号を出力する映像信号出力手段と、映像信号出力手段から出力された映像信号が供給される表示装置でOSDのために用いられるフォントデータを表示装置に対して送信するフォントデータ送信手段とを有することを特徴とする情報処理装置である。

【0035】また、この発明は、OSD機能を内蔵する表示装置に対して映像信号を供給する情報処理方法において、映像信号を出力する映像信号出力のステップと、映像信号出力のステップにより出力された映像信号が供給される表示装置でOSDのために用いられるフォントデータを表示装置に対して送信するフォントデータ送信のステップとを有することを特徴とする情報処理方法で

ある。

【0036】また、この発明は、OSD機能が内蔵され、情報処理装置から供給された映像信号を表示するようにされた表示装置において、情報処理装置から供給された映像信号を表示する表示手段と、表示手段に対してOSDによる表示を行うOSD手段と、情報処理装置から送信された、OSD手段でのOSDによる表示の際に用いられるフォントを指定するフォント指定命令を受信する受信手段とを有し、受信手段で受信されたフォント指定命令に基づきOSDによる表示で用いられるフォントを切り替えるようにしたことを特徴とする表示装置である。

【0037】また、この発明は、OSD機能が内蔵され、情報処理装置から供給された映像信号を表示するようにされた表示方法において、情報処理装置から供給された映像信号を表示手段に表示する表示のステップと、表示手段に対してOSDによる表示を行うOSDのステップと、情報処理装置から送信された、OSDのステップでのOSDによる表示の際に用いられるフォントを指定するフォント指定命令を受信する受信のステップとを有し、受信のステップで受信されたフォント指定命令に基づきOSDによる表示で用いられるフォントを切り替えるようにしたことを特徴とする表示方法である。

【0038】また、この発明は、OSD機能が内蔵され、情報処理装置から供給された映像信号を表示するようにされた表示装置において、情報処理装置から供給された映像信号を表示する表示手段と、表示手段に対してOSDによる表示を行うOSD手段と、情報処理装置から送信された、OSD手段によるOSDによる表示の際に用いられるフォントデータを受信する受信手段と、受信手段で受信されたフォントデータを格納するメモリとを有することを特徴とする表示装置である。

【0039】また、この発明は、OSD機能が内蔵され、情報処理装置から供給された映像信号を表示するようにされた表示方法において、情報処理装置から供給された映像信号を表示手段に表示する表示のステップと、表示手段に対してOSDによる表示を行うOSDのステップと、情報処理装置から送信された、OSDのステップによるOSDによる表示の際に用いられるフォントデータを受信する受信のステップと、受信のステップで受信されたフォントデータをメモリに格納するステップとを有することを特徴とする表示方法である。

【0040】上述したように、請求項1および6に記載の発明は、映像信号が供給される表示装置でOSDのために用いられるフォントを指定するフォント指定命令を表示装置に対して送信するようにしているため、表示装置側では、フォント指定命令に基づきOSDに用いるフォントを変更することができる。

【0041】また、請求項7および12に記載の発明は、映像信号が供給される表示装置でOSDのために用



いられるフォントデータを表示装置に対して送信するようにしているため、表示装置側では、OSDに用いるフォントデータを追加することができる。

【0042】また、請求項13および18に記載の発明は、情報処理装置から送信された、OSD手段によるOSDによる表示の際に用いられるフォントを指定するフォント指定命令を受信し、受信されたフォント指定命令に基づきOSDによる表示で用いられるフォントを切り替えるようにしているため、情報処理装置側からOSDに用いるフォントを切り替えることができる。

【0043】また、請求項19および27に記載の発明は、OSDによる表示の際に用いられるフォントデータを受信し、受信されたフォントデータをメモリに格納するようにしているため、OSDに用いられるフォントデータを情報処理装置側から追加することができる。

【0044】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の第1の形態を、図面を参照しながら説明する。図1は、コンピュータ装置1とコンピュータ装置1から出力された映像信号を映出するディスプレイ装置2の一例の使用形態を概略的に示す。コンピュータ装置1に対して、入力デバイスとしてキーボード3およびマウス4が接続され、キーボード3から出力されたキー情報と、マウス4から出力されたボタン押下情報およびマウス移動量データとがコンピュータ装置1に供給される。なお、マウス4から出力されるボタン押下情報およびマウス移動量データを、以下まとめてマウス情報と称する。

【0045】コンピュータ装置1とディスプレイ装置2とがケーブル接続され、コンピュータ装置1から出力された映像信号および水平、垂直同期信号がケーブルを介してディスプレイ装置2に供給される。ディスプレイ装置2の表示領域5に対して、これら映像信号および水平、垂直同期信号に基づき、例えば映像信号の周波数や解像度に従い所定に表示がなされる。ディスプレイ装置2の表示デバイスとしては、例えばCRT(Cathode Ray Tube)やLCD(Liquid Crystal Display)が用いられる。

【0046】表示領域5には、マウス4から出力されるマウス情報(マウス移動量データ)に基づき、表示領域5に表示された画面上の位置を指示するカーソル7が表示される。例えばユーザは、マウス4を移動させてカーソル7を表示領域5内で移動させ、表示領域5上の表示に基づき所定の位置でマウス4に設けられたボタンを押下することで、画面上の当該位置に定義された所望の機能を実現させることができる。

【0047】さらに、表示領域5には、OSD8を所定に表示させることができる。ディスプレイ装置2には、例えば前面パネルに操作ボタン6が設けられる。OSD8は、例えばこの操作ボタン6を所定に操作することで、表示領域5内の所定領域にOSD8が表示される。

ユーザは、このOSD8を見ながら操作ボタン6を所定に操作することで、表示領域5の表示を調整することができる。OSD8は、表示領域5に表示される他の表示に優先して、最前面に表示される。

【0048】図2は、コンピュータ装置1の一例の構成を概略的に示す。2本のバス10Aおよび10Bが設けられる。バス10Aは、演算処理などが行われるCPU(Central Processing Unit)11が接続されるCPUバス10である。バス10Bは、CPUアドレスバスである。バス10Aおよび10Bに、それぞれI/O部12、グラフィック部13、サウンド部14、メモリ16およびハードディスクドライブ17(以下、HDD17と略記する)が接続される。メモリ16は、例えばCPU11のワークメモリとして用いられる。HDD17には、CPU11によって実行されるプログラムデータや、その他の各データが格納される。

【0049】バス10Aおよび10Bに、さらに他のデバイス15を接続するようにもできる。コンピュータ装置1内に構成される各部は、バス10Aおよび10Bを介して互いに通信される。

【0050】I/O部12は、キーボード3およびマウス4が接続され、接続されたこれらのデバイスのコントロール情報が取得される。キーボード3から出力されたキー情報や、マウス4から出力されたマウス情報は、I/O部12に入力され、バス10Aを介してCPU11に供給される。

【0051】グラフィック部13では、CPU11からの命令に基づき映像信号および同期信号が生成される。生成された映像信号および同期信号は、コンピュータ装置1から出力され、例えばディスプレイ装置2に供給される。生成される映像信号は、例えばカラー表示の場合には、RGBの各色による3チャンネルの画像データと、垂直および水平同期信号VS、HSからなる。この発明では、出力される映像信号に対してデータを重畳させることができる。

【0052】グラフィック部13による映像信号の出力形式としては、アナログ信号およびデジタル信号が考えられる。アナログ信号として出力される映像信号は、表示デバイスとして例えばCRTを用いたディスプレイ装置2に適している。一方、デジタル信号として出力される映像信号は、表示デバイスとして例えばLCDを用いたディスプレイ装置2に適している。デジタル信号として映像信号が出力される場合には、上述したRGB各色の画像データおよび水平、垂直同期信号VS、HSに加えて、デジタル信号による表示制御に必要な各信号、例えばデジタルクロックCLKやデータイネーブル信号DEが出力される。

【0053】サウンド部14により、CPU11の命令に従い、アナログ音声信号が生成され出力される。出力された音声信号は、スピーカやヘッドフォンに供給さ



れ、再生される。

【0054】図3は、アナログ形式による映像信号の入力に対応したディスプレイ装置2の一例の構成を示す。例えばコンピュータ装置1から出力された画像出力信号のうち、映像信号RGBが端子29に inputs され、垂直同期信号VSおよび水平同期信号HSがそれぞれ端子30および31に inputs される。映像信号RGBは、R、GおよびBの3原色の各色信号からなるアナログ映像信号である。端子29に inputs された映像信号RGBは、ビデオアンプ25およびビデオデータデコーダ20に供給される。端子30および31に inputs された垂直および水平同期信号VSおよびHSは、ビデオデータデコーダ20、OSDジェネレータ(OSD GEN)22および偏向制御回路26に供給される。

【0055】一方、ディスプレイ装置2の前面パネルに配された調整用スイッチ24から出力された制御信号がマイクロプロセッサ23に供給される。なお、図示しないが、マイクロプロセッサ23には、例えばマイクロプロセッサ23が所定の動作を行うために必要なプログラムやデータが予め記憶されたメモリが接続される。マイクロプロセッサ23から出力される各種制御信号やデータは、ビデオデータデコーダ20、OSDジェネレータ22、ビデオアンプ25および偏向制御回路26にそれぞれ供給される。

【0056】なお、USB端子200は、この実施の一形態においては、省略することができる。

【0057】調整用スイッチ24に対する操作に基づき、例えば表示画面調整を行うことを指示する制御信号がマイクロプロセッサ23に供給されると、マイクロプロセッサ23からOSDジェネレータ22に対して、OSD表示のためのOSDキャラクタ発生を指示するための指示コマンドが発行される。詳細は後述するが、OSジェネレータ22は、内部にメモリを有すると共に、EEPROM(Electrically Erasable Read Only Memory)89が接続され、OSD8の表示に用いられるフォントデータがこれらのメモリに格納される。EEPROM89では、外部から供給されたフォントデータを格納することができる。OSDジェネレータ22では、これらメモリに格納されたフォントデータなどが用いられ、マイクロプロセッサ23から供給された指示コマンドに示される内容に従った制御画面を表示可能とするOSD映像信号が生成される。このOSD映像信号は、例えばRGBそれぞれの映像信号とOSDブランキング信号ととなり、ビデオアンプ25に供給される。

【0058】上述したように、コンピュータ装置1では、映像信号にデータを重畳して出力することができる。ビデオデータデコーダ20において、この映像信号からコンピュータ装置1で重畳されたデータがデコードされる。デコード結果は、マイクロプロセッサ23に供給される。詳細は後述するが、ビデオデータデコーダ2

0では、映像信号に重畳されたデータのデコード結果に対応して、ブランキング信号が出力される。このブランキング信号は、ビデオアンプ25に供給される。

【0059】一方、タイミングコントローラ21では、垂直および水平同期信号VS、HSに基づき垂直および水平偏向信号が生成される。生成された垂直および水平偏向信号は、偏向制御回路26に供給される。また、タイミングコントローラ21では、垂直および水平同期信号VS、HSに基づき、OSD8を表示させるためのタイミング信号が生成される。このタイミング信号は、OSDジェネレータ22に供給される。

【0060】ビデオアンプ25に供給された、映像信号RGB、OSDジェネレータ22から出力されたOSD表示信号およびビデオデータデコーダ20から出力されたブランキング信号は、マイクロプロセッサ23の制御に基づき所定に合成されて出力され、CRT(Cathode Ray Tube)28に供給される。また、偏向制御回路26は、マイクロプロセッサ23の制御に基づき、端子30および31から供給された垂直および水平同期信号VSおよびHSから垂直および水平偏向信号を生成する。垂直および水平偏向信号は、偏向ヨークDY27に供給される。CRT28では、偏向ヨークDY27に供給された垂直および水平偏向信号により電子ビームが制御され、所定の画面表示がなされる。

【0061】図4は、ビデオデータデコーダ20の一例の構成を示す。R、GおよびBの各色にそれぞれ対応する3チャンネルの信号(それぞれ信号R、信号Gおよび信号Bとする)からなる映像信号RGBがレベルシフト回路35に供給され、信号レベルが所定にシフトされる。映像信号は、例えば0.7Vから5V、3.3V、2.7Vなどの、デジタルインターフェイスレベルに変換され、ロジック回路で処理可能なようにされる。レベルシフト回路35から出力された信号のうちデータ信号は、端子D1およびD2にそれぞれ供給され、クロック信号は、デコーダ36およびラッチ回路37のクロック端子に供給される。この例では、レベルシフト回路35から出力された映像信号RGBのうち、信号RおよびGがそれぞれデータ信号とされ、信号Bがクロック信号とされる。

【0062】デコーダ36で信号RおよびGからデコードされて得られたデータおよびイネーブル信号がラッチ回路37のデータ端子Dおよびイネーブル端子ENにそれぞれ供給される。例えば、コンピュータ装置1から、ディスプレイ装置2を制御するためのデータが映像信号に重畳されてディスプレイ装置2に供給される場合、ディスプレイ装置2に対する制御項目に対応するコードおよびデータがデコーダ36によってデコードされる。デコードされたデータは、デコードされたコードに従って出力されるイネーブル信号と同時に出力される。イネーブル信号は、実際には、デコードされるコードの数だけ

出力されるパルスであり、ラッチ回路37のイネーブル端子ENも、対応する数だけ存在する。

【0063】デコーダ36によりデコードされ出力されたデータは、ラッチ回路37回路に供給され、イネーブル信号によりラッチされラッチ回路37に保持される。保持されたデータは、マイクロプロセッサ23により読み出され、ディスプレイ装置2の制御データとして用いられる。

【0064】図5は、上述の図4の各部におけるタイミングの例を示す。図5Aは、水平同期信号HSを示す。図5Bおよび図5Cは、映像信号を構成する信号B、RおよびGに埋め込まれるクロックおよびデータを示す。データ通信期間は、1水平周期の有効表示領域内に設けられる。

【0065】信号Bには、図5Bに示されるように、表示映像の1ドットの間隔を表すドットクロックが埋め込まれる。ドットクロックは、例えば解像度が1024ドット×768ドットの表示を行う映像信号であれば、100MHz程度のクロック周波数とされる。ドットクロックは、1水平周期の間の、データ通信期間に対応して埋め込まれる。図5の例では、1水平周期内にドットクロックが連続的に40クロック埋め込まれ、40ドット分がデータ通信期間とされる。

【0066】一方、信号RおよびGには、コントロールコードおよびコントロールデータが埋め込まれる。コントロールコードは、表示制御のためのデータを映像信号に埋め込んで送るこの例では、例えばディスプレイ装置2のマイクロプロセッサ23におけるレジスタのアドレスである。例えば、表示制御される各項目毎にレジスタが1つつ割り当てられ、コントロールコードにより示されるレジスタにコントロールデータが書き込まれる。マイクロプロセッサ23の制御により、レジスタに書き込まれたデータ値に応じてレジスタに対応した制御項目が制御され、表示調整がなされる。

【0067】図5Cにおいて、例えば所定のパターンからなるスタートビットに続けてコントロールコードが配され、コントロールコードに対応したパリティビットがコントロールの後ろに配される。続けて、コントロールデータが配され、コントロールデータに対応したパリティビットがコントロールデータの後ろに配される。コントロールデータのパリティビットの後ろに、例えば所定のパターンからなるストップビットが配され、1水平周期内、すなわち1ライン分のデータ通信の終了が示される。

【0068】この図5の例では、1ライン中のコントロールコードおよびコントロールデータにそれぞれ16ドットクロックが割り当てられ、1ドットクロックを1ビットとして用いてそれぞれ2バイトが伝送可能とされている。例えば1ドット毎に画素をON/OFFさせる信号として、データを重畳することができる。図5Cの例

では、コントロールコードとして2バイトのデータ「0x0006」、コントロールデータとして2バイトのデータ「0x0080」が信号RおよびGに重畳されて伝送される。なお、「0xXXXX」は、「XXXX」部分が2桁ずつの16進表記であることを示す。

【0069】スタートビットおよびストップビットは、最低で1クロック分のデータで構成することができる。例えば、

$$\{R, G\} = \{0, 0\}$$

このようなパターンが考えられる。実際には、画像データと混同されることを避けるため、数クロック分のデータをスタートビットとして用いるのが好ましい。例えば、スタートビットに8クロックを割り当てる場合の例として、

$$\{R[7], G[7]\} = \{ \{1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0\}, \{0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0\} \}$$

このようなパターンが考えられる。数クロック分のデータをスタートおよびストップビットとして用いることで、判別の信頼性を向上させることができる。

【0070】また、スタートビットやストップビットは、例えば2画面を用いてそれぞれ異なるパターンを用い、2画面分のデータが揃ってからスタートビット、ストップビットの判断を行うようにしてもよい。一方のデータをメモリなどに記憶させておくことで、この判断を行うことができる。

【0071】上述のように、データは、スタートビット、ストップビットおよびパリティビットという冗長ビットが付加されて映像信号に重畳され、伝送される。例えばコンピュータ装置1から出力される映像信号中に、このデータ通信による通信プロトコルと同一パターンの画像データが存在した場合には、通信エラーが発生される可能性がある。冗長ビットを付加してデータを伝送することにより、この通信エラーを回避することが可能になる。

【0072】これら図5Bおよび図5Cに示されるドットクロック、コントロールコードおよびコントロールデータは、上述したように、コンピュータ装置1側で映像信号RGBに対して埋め込まれる。このとき、ドットクロック、コントロールコードおよびコントロールデータは、ディスプレイ装置2の表示領域5に表示される画像データとして映像信号に埋め込まれる。

【0073】例えば、図2を参照し、CPU11でディスプレイ装置2に対して画像表示を指示する表示制御信号が生成される際に、表示領域5内の任意の位置に、埋め込むべきデータが、上述のスタートビット、ストップビットと共に表示制御信号、例えば赤色(R)および/または緑色(G)における2値のビットマップデータとして挿入される。一例として、画像データがR、G、B各色それぞれ8ビットで表現される場合、値0の画像データがビット値「0」を表し、値255の画像データが

ビット値「1」を表すようにする。

【0074】また、ドットクロックは、例えば、CPU 11によりコンピュータ装置1における表示設定から解像度情報および水平周波数情報が取得され、取得された解像度情報および水平周波数情報に基づき求められる。求められたドットクロックは、上述したデータ埋め込み区間に対応して、上述のデータの埋め込みと同様に表示制御信号、例えば青色(B)における2値のビットマップデータとして挿入される。

【0075】なお、ここでは、信号R、Gにデータが重畳され、信号Bにドットクロックが重畳されるとした  
10 が、この組み合わせは、これに限られない。

【0076】図5の説明に戻り、図5Cの如くコントロールコードおよびコントロールデータが重畳された信号RおよびGは、デコーダ36に供給される。デコーダ36では、図5Bの如く映像信号のうちの信号Bに重畳され供給されたビットクロックに基づき、スタートビットおよびストップビットが判別され、これらスタートビットおよびストップビットの間がデコードされる。デコードされたコントロールコードおよびコントロールデータ  
20 は、それぞれパリティビットを用いてパリティチェックがなされ、図5Dに示されるタイミングでデコーダ36から出力される。

【0077】デコーダ36でデコードされ出力されたデータ(コントロールコードおよびコントロールデータ)は、ラッチ回路37の端子Dに入力される。また、デコードされたコントロールコードおよびコントロールデータの区間をそれぞれ示すイネーブル信号がデコーダ36で生成され出力される。図5Eは、イネーブル信号の例を示す。この例では、イネーブル信号が”H”状態  
30 で、データの有効期間が示される。イネーブル信号は、ラッチ回路37のイネーブル端子ENに供給される。ラッチ回路37の端子Dに供給されたデータは、イネーブル端子ENに入力されたイネーブル信号でラッチされ、シリアルデータに変換されて出力される。出力されたシリアルデータは、マイクロプロセッサ23に供給される。

【0078】また、デコーダ36では、例えばスタートビットが判別されてからストップビットが判別されるまでの期間に対応して、ブランキング信号が生成される。図5Fは、ブランキング信号の例を示す。この例では、  
40 ブランキング信号が”H”状態で、上述の期間が示される。ブランキング信号は、ビデオアンプ25に供給される。

【0079】図6は、この発明によるOSDジェネレータ22の一例の構成を示す。OSDジェネレータ22は、従来技術で述べたOSDジェネレータ319に対してフロントRAM86とEEPROM89が追加された構成となっている。

【0080】レジスタバス80に対して、PLL81、シリアルバスI/F82、コードRAM(Random Access  
50

Memory)83およびタイミングコントローラ84が接続される。フロントバス88に対して、タイミングコントローラ84、フロントROM(Read Only Memory)85、フロントRAM86およびカラージェネレータ(カラーGEN)87が接続される。

【0081】さらに、フロントバス88に対してEEPROM89が接続される。なお、この図6の例では、EEPROM89がOSDジェネレータ22の外部に設けられるように説明しているが、これはこの例に限られない。EEPROM89をOSDジェネレータ22に組み込むようにしてもよい。また、フロントROM85やフロントRAM86は、OSジェネレータ22に対して外付けの構成にして用いてもよい。

【0082】フロントROM85には、フロントデータ、すなわち、OSD8用のキャラクタデータに相当するビットマップデータが予め格納される。一方、フロントRAM86およびEEPROM89には、コンピュータ装置1から供給された追加フロントデータが格納される。EEPROM89は、記憶内容を電気的に消去できる不揮発性のメモリであり、追加で格納されたフロントデータは、例えばディスプレイ装置2において電源がOFFとされても保持される。一方、フロントRAM86は、揮発性のメモリであり、電源OFFなどにより記憶内容が失われる。そのため、フロントRAM86は、フロントデータの一時的な格納に用いられる。フロントRAM86は、省略することができる。

【0083】図7は、フロントROM85、フロントRAM86およびEEPROM89に格納されるフロントデータの一例を示す。これは、キャラクタ「M」を表示させるためのフロントデータの例である。フロントデータは、例えば縦方向をワード方向、横方向をビット方向として、図中の黒の部分  
30 がビット値「1」、白枠の部分がビット値「0」で表現されたビットマップデータとして、例えばフロントROM85に格納される。

【0084】このような構成において、上述の、マイクロプロセッサ23から出力される指示コマンドは、OSD制御用のシリアルデータとしてシリアルバスI/F82に受信される。このシリアルデータは、シリアルバスI/F82でデコードされ、OSDジェネレータ22の各ブロックを制御するための図示されない制御レジスタに書き込まれる。制御レジスタへのデータの書き込みおよび制御レジスタからのデータの読み出しは、レジスタバス80を介してなされる。

【0085】ディスプレイ装置2の端子31から入力された水平同期信号HSがPLL81にも供給される。PLL81により、OSD8用に必要なクロックが水平同期信号HSに同期して生成される。

【0086】マイクロプロセッサ23から出力された、OSD8を表示するためのキャラクタコードがシリアルバスI/F82に入力され、デコードされレジスタバス

80に供給される。このキャラクタコードは、コードRAM83に供給され、コードRAM83に格納される。コードRAM83に格納されるキャラクタコードは、OSD8の画面に表示される文字を示すコードデータと、その文字が表示される座標データからなる。

【0087】ディスプレイ装置2の端子30および31から入力された垂直および水平同期信号VS、HSがタイミングコントローラ84に供給される。垂直および水平同期信号VS、HSと、マイクロプロセッサ23からシリアルバスI/F82およびレジスタバス80を介して供給された制御データに基づき、タイミングコントローラ84によりタイミング制御がなされ、コードRAM83から、OSD8を表示するためのフォントのコードデータが読み出される。このコードデータに基づき、フォントバス88を介してフォントROM85、フォントRAM86およびEEPROM89からフォントデータが読み出され、カラージェネレータ87に供給される。

【0088】また、タイミングコントローラ84によりタイミング制御され、コードRAM83からOSD8を表示するためのフォントが表示される座標データが読み出される。読み出された座標データは、フォントバス88を介してカラージェネレータ87に供給される。

【0089】カラージェネレータ87では、フォントバス88を介して供給されたフォントデータに対して、色データや透過データが付加される。色データや透過データが付加されたフォントデータは、フォント表示の座標データに基づきRGB各色の制御パルスOSD\_RGBおよびOSD8のブランキングパルスOSD\_Blankとされ、ビデオアンプ25に供給される。

【0090】上述のEEPROM89および/またはフォントRAM86に対して追加フォントデータを格納する処理について説明する。追加されるフォントデータは、コンピュータ装置1からディスプレイ装置2に対して供給される映像信号RGBに重畳されて転送される。コンピュータ装置1側では、フォントデータの他にも、様々なデータを映像信号に重畳してディスプレイ装置2に対して転送することができる。そのため、ディスプレイ装置2側では、転送されたデータが何であるかを判断する必要がある。

【0091】上述したように、コンピュータ装置1から映像信号RGBに重畳して送信されるデータは、例えばそれぞれ2バイトずつのコントロールコードおよびコントロールデータと、これらに付された冗長ビットとからなる。図8は、コントロールコードとコントロールデータのより具体的な例を示す。コントロールコードは、カテゴリコードをMSBとし、コントロールコードをLSBとした2バイトを用いて分類される。なお、図8において、「0xXX」は、「XX」が16進表記であることを示す。

【0092】1バイトのカテゴリコードで、転送される

データの種類が示される。図8の例では、カテゴリコード「0x00」～「0x1F」は、追加フォントデータが転送されることを示す。ここで、カテゴリコード「0x00」～「0x0F」がEEPROM89に格納するフォントデータの転送を示し、カテゴリコード「0x10」～「0x1F」がフォントRAM86に格納するフォントデータの転送を示す。フォントデータは、コントロールデータとして転送される。

【0093】例えば、カテゴリコードがEEPROM89およびフォントRAM86に書き込まれたフォントデータのキャラクタに対応し、読み出しの際にカテゴリコードを指定することで、所定のキャラクタが読み出せるようにされる。

【0094】例えば、「メール到着」という文字列をOSD8として表示させようとしたとき、フォントROM85に「メ」および「ル」だけが登録されている場合には、残りのフォントデータを追加する必要がある。追加されるフォントデータは、上述のようにしてEEPROM89および/またはフォントRAM86に格納され、登録される。

【0095】このとき、図9に一例が示されるように、フォントROM85、フォントRAM86およびEEPROM89のアドレスを連続的なアドレスとして、フォントROM85、フォントRAM86およびEEPROM89にフォントデータを格納することが好ましい。このようにすると、フォントROM85、フォントRAM86およびEEPROM89のメモリ空間を恰も同一のメモリ空間のようにして扱うことができる。したがって、登録されたフォントデータに対して、コードRAM83に、フォントデータが格納されたアドレス情報として「0x30, 0x00, 0x40, 0x10, 0x11」と書き込むことで、書き込まれた順にフォントROM85、フォントRAM86およびEEPROM89に対してアドレス情報が指定される。そして、フォントROM85、フォントRAM86およびEEPROM89からアドレス情報が指定された順番でフォントデータが読み出され、「メール到着」と表示させることができるようになる。

【0096】一方、カテゴリコード「0x20」は、コンピュータ装置1のステータスについての通信コードであるPCイベントが転送されることを示す。カテゴリコード「0x20」に組み合わされるコントロールコードによって、コンピュータ装置1におけるステータスの種類が示される。この図8の例では、コントロールコード「0x00」でコンピュータ装置1に対して、図示されない通信手段を介して電子メールが着信されたことを示し、コントロールコード「0x01」でコンピュータ装置1において録画操作がなされたことが示される。

【0097】カテゴリコード「0x30」は、ディスプレイ装置2の表示調整のための制御データが転送される

ことを示す。コントロールコードによって、対応するアイテムに示されるように、ディスプレイ装置 2 に対する各調整項目が指定される。コントロールコードは、各調整項目に対する設定値を示す。これらの設定値には、デフォルトの値が定められている。

【0098】このように、コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に対して、データを映像信号 RGB に重畳させて通信することができるため、例えば上述した図 8 のカテゴリコード「0x30」の各項目に示されるように、コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に対して表示調整のためのコントロールコードおよびコントロールデータを送信することで、コンピュータ装置 1 上で、ディスプレイ装置 2 の表示調整を行うことができる。このときは、例えば、コンピュータ装置 1 によりディスプレイ装置 2 に対して表示調整用の画面を表示させ、この画面に対してキーボード 3 やマウス 4 を用いて所定の操作を行うことで、コントロールコードおよびデータの入力や、入力された値のコンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に対する送信を制御する。

【0099】さらにこの発明では、コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に対する映像信号に重畳してのデータ通信およびコンピュータ装置 1 による画面表示を用いて、ディスプレイ装置 2 に対する OSD 8 の表示に用いられるフォントデータの追加を容易に行うことが可能とされている。

【0100】例えば、コンピュータ装置 1 により、ディスプレイ装置 2 に対して追加したいフォントデータを選択するフォント選択画面が表示される。ユーザにより、キーボード 3 やマウス 4 などの入力デバイスを用いて、このフォント選択画面の表示に基づきディスプレイ装置 2 に追加したいフォントデータが選択されると、コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に対して選択された追加フォントデータが送信される。追加フォントデータは、例えば上述した映像信号 RGB に重畳してのデータ通信を用いて、コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に対して送信される。

【0101】ディスプレイ装置 2 では、受信された映像信号 RGB から追加フォントデータがビデオデータデコード 20 によりデコードされ、デコードされたこの追加フォントデータが、例えば EEPROM 89 に格納される。OSD ジェネレータ 22 により、この EEPROM 89 に格納された追加フォントデータが読み出されることで、OSD 8 における追加フォントデータによる表示が可能となる。

【0102】図 10 は、フォント選択画面 60 の一例を示す。このフォント選択画面 60 は、例えば、上述した表示調整用の画面に対して所定の操作を行うことで表示される。より具体的には、コンピュータ装置 1 において、ディスプレイ装置 2 の表示調整を行うアプリケーションが起動される。表示調整アプリケーションは、例え

ばコンピュータ装置 1 の HDD 17 に予め格納され、CPU 11 の制御により HDD 17 から読み出されてメモリ 16 上に展開され、実行される。表示調整アプリケーションが起動されると、CPU 11 により所定の表示画面を表示するような表示制御信号が生成される。この表示制御信号がグラフィック部 13 に供給され、映像信号として出力されてディスプレイ 2 に供給され、表示制御信号に対応して表示領域 5 に所定の表示画面が表示される。

【0103】表示されたこの所定の表示画面に対して、キーボード 3 やマウス 4 を用いて所定の操作を行うことで、フォント選択および送信を行うアプリケーションが起動される。このフォント選択および送信を行うアプリケーションにより、フォント選択画面 60 が表示される。これに限らず、表示調整を行うアプリケーションがフォント選択画面 60 をさらに表示するようにしてもよい。

【0104】表示調整アプリケーションやフォント選択および送信アプリケーションは、例えば当初は CD-ROM などにプログラムデータとして記録され、図示されない CD-ROM ドライブにより CD-ROM に記録された表示調整アプリケーションやフォント選択および送信アプリケーションが読み出され、それが HDD 17 に格納されるようにしてもよい。表示調整アプリケーションフォント選択および送信アプリケーションが記録される記録媒体は、CD-ROM に限られない。また、記録媒体を介さなくても、コンピュータ装置 1 に接続された図示されない通信手段を介してインターネットなどの外部のネットワークから入手され、HDD 17 に格納されるようにもできる。

【0105】フォント選択画面 60 の表示領域 61 には、ディスプレイ装置 2 において、フォント ROM 85 に予め格納されているフォントデータに対応した、デフォルトの言語が表示される。この図 10 の例では、「English」、「French」、「German」、「Portuguese」、「Italian」および「Español」がデフォルトの言語とされる。例えば、表示領域 61 に設けられたラジオボタン R の何れかを選択することで、選択されたラジオボタン R の傍らの表示に対応した言語を表示するためのフォントが、ディスプレイ装置 2 において OSD 8 に表示されるフォントデータに指定される。

【0106】一方、フォント選択画面 60 において、表示領域 62 には、オプション言語としてディスプレイ装置 2 にフォントデータを追加可能な言語が表示される。この図 10 の例では、「日本語」、「韓国語」、「中国語」および「台湾語」の各言語がオプション言語とされている。すなわち、当初は、ディスプレイ装置 2 のフォント ROM 85、フォント RAM 86 および EEPROM 89 には、これらの言語を表示するためのフォントデ

ータは、格納されていない。表示領域 6 2 に設けられたラジオボタン R の何れかを選択することで、選択されたラジオボタン R の傍らの表示に対応した言語を表示するためのフォントが、コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に対して送信される。

【0107】コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 へのフォントデータの送信は、上述したような方法により、コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に送信される映像信号 RGB の映像表示期間内に重畳されてなされる。この実施の一形態では、フォント選択画面 6 0 にデータ通信領域 6 3 を設け、映像信号 RGB のデータ通信領域 6 3 に対応した期間内でフォントデータの送信を行う。映像信号 RGB に重畳されたフォントデータは、例えば図 1 1 に一例が示されるように、データ通信領域 6 3 内の 1 乃至複数ライン上のドット表示 6 4 として表示される。なお、図 1 1 のように、映像信号 RGB の複数ラインを用いてデータを重畳することで、データ転送レートを稼ぐことができる。

【0108】なお、フォント選択画面 6 0 は、ディスプレイ装置 2 の表示領域 5 に表示される他の画像に優先されて、最前面に表示されるようにコンピュータ装置 1 において制御される。これは、フォント選択画面 6 0 のデータ通信領域 6 3 に表示されるドット表示 6 4 そのものが通信されるデータであるため、コンピュータ装置 1 においてこのドット表示 6 4 が他の画面に隠れてしまうと、通信されるデータが異なったものになってしまうからである。

【0109】ディスプレイ装置 2 の OSD 8 を多国語対応とすると、フォントデータが多く必要になり、大容量のフォント ROM 8 5 を必要とする。そこで、この実施の一形態では、漢字などを含むためフォントデータをより多く必要とする「日本語」、「韓国語」、「中国語」および「台湾語」の各言語をオプションとし、これらの言語を表示するためのフォントデータを、例えばコンピュータ装置 1 の HDD 1 7 に格納しておく。そして、何れかのオプション言語が選択された場合にのみ、選択されたオプション言語に対応するフォントデータが HDD 1 7 から読み出され、映像信号 RGB に重畳され、ディスプレイ装置 2 に対して送信される。例えば日本語と韓国語との OSD 8 による同時表示は、通常、行われな

ため、このようにオプションとして EEPROM 8 9 に追加するようにしておくことで、フォント ROM 8 5 の容量を節約することができる。

【0110】なお、この図 1 1 の例では、ブランキング信号による、映像信号に重畳されたデータによる表示の消去は、行っていない。勿論、この図 1 1 の例に限らず、重畳されたデータ期間に対応してブランキング信号を生成し、映像信号に重畳されたデータによる表示を消去するようにしてもよい。このブランキング信号による消去の際に、例えばフォント選択画面 6 0 のバックグラ

ウンドの色データを取得し、取得された色データでドット表示 6 4 部分のデータをすげ替えるようにできる。すげ替える色データは、フォント選択画面 6 0 のバックグラウンド色に限らず、他の色としてもよい。また、ブランキング信号に基づき、ディスプレイ装置 2 側で OSD ジェネレータ 2 2 により例えば「通信中」といった表示データを作成し、これをデータ通信領域 6 3 の表示に優先させて表示させるようにしてもよい。

【0111】次に、上述のようにしてフォントデータを追加する処理について、図 1 2 および図 1 3 を用いてより詳細に説明する。図 1 2 は、コンピュータ装置 1 における一例の処理を示すフローチャートである。ここでは、表示調整アプリケーションによる表示調整用の画面に対して所定の操作を行うことで、フォント選択画面 6 0 が表示されるものとする。まず、ステップ S 1 0 で、表示調整アプリケーションが起動され、表示調整用の画面をディスプレイ装置 2 の表示領域 5 に表示させるように、CPU 1 1 によって表示制御信号が生成され、この表示制御信号がグラフィック部 1 3 に供給される。供給された表示制御信号に基づき、グラフィック部 1 3 によって表示調整用の画面を表示するような映像信号 RGB が出力される。

【0112】次のステップ S 1 1 では、表示調整用の画面に基づく調整操作、すなわち、キーボード 3 やマウス 4 によるデータ入力があったかどうか判断される。若し、調整操作が無いと判断されたら、処理はステップ S 1 9 に移行する。

【0113】一方、ステップ S 1 1 で調整操作があったと判断されれば、処理はステップ S 1 2 に移行する。ステップ S 1 2 では、CPU 1 1 により、調整操作により入力された調整データに応じたコントロールコードとコントロールデータとが表示調整用のアプリケーションから取得される。そして、ステップ S 1 3 で、入力されたコントロールコードおよびコントロールデータに基づき、コンピュータ装置 1 による調整状態が取得される。

【0114】調整操作がディスプレイ装置 2 の OSD 8 で用いられるフォントを切り替えるものである場合には、例えば、コントロールコードによりフォント切替が示され（以下、フォント切替コード）、コントロールデータにより切り替えられるフォントが示される。上述したような各国語の区別は、コントロールデータにより示される。

【0115】ステップ S 1 4 では、ステップ S 1 3 で取得されたコンピュータ装置 1 による調整状態がオプション言語を選択するものであるかどうか判断される。この判断は、例えば、図 8 を参照し、カテゴリコード「0 x 3 0」、コントロールコード「0 x 0 8」のコントロールデータに基づきなされる。若し、コンピュータ装置 1 による調整状態がオプション言語を選択するものであると判断されれば、処理はステップ S 1 6 に移行する。



一方、ステップ S 14 で、コンピュータ装置 1 の調整状態がオプション言語を選択するものであると判断されれば、処理はステップ S 15 に移行する。

【0116】例えば、ステップ S 14 で、表示調整用の画面において「言語切替」という調整項目が選択され、「言語切替」を示すコントロールコードが取得されると共に、フォント選択画面 60 が表示され、オプション言語が選択される。フォントデータは、上述したように、コントロールデータとして取得される。ステップ S 15 では、選択されたオプション言語のフォントデータが例

例えば HDD 17 から読み出される。

【0117】次のステップ S 16 では、表示調整用の画面で入力されたコントロールコードおよびコントロールデータや、フォント選択画面 60 で選択されたフォントデータに、通信エラーを防ぐためのスタートビット、ストップビットおよびパリティビットといった冗長ビットが付加され、コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に対して送信されるデータが準備される。送信データが準備されると、コンピュータ装置 1 において、送信データが例えばフォント選択画面 60 の表示領域 63 に表

示されるように、映像信号 RGB に対して重畳される。

【0118】なお、このときに、フォント選択画面 60 の表示領域 63 に、カーソル 7 が表示されないように制御される。

【0119】ステップ S 16 による送信データの送信が終了すると、次のステップ S 17 で、ディスプレイ装置 2 から通信が完了されたことが通知されたかどうか判断される。若し、コンピュータ装置 1 によるデータ送信が終了してもディスプレイ装置 2 から通信完了の通知が無いと判断されれば、コンピュータ装置 1 およびディスプレイ装置 2 間で通信エラーが発生していると判断され、ステップ S 18 で通信エラーメッセージの表示がなされる。

【0120】一方、ステップ S 17 で、ディスプレイ装置 2 から通信が完了したことが通知されれば、処理はステップ S 19 に移行する。ステップ S 19 では、表示調整用のアプリケーションが終了されたかどうか判断される。若し、アプリケーションが終了されていると判断されれば、一連の処理が終了される。一方、アプリケーションが未だ終了されていないと判断されれば、処理は

ステップ S 11 に戻される。

【0121】なお、コンピュータ装置 1 およびディスプレイ装置 2 間で、例えば後述する USB などによる双方向の通信を行うようにされていない場合には、上述したステップ S 17 による判断処理が省略され、処理はステップ S 16 からステップ S 19 に移行する。この場合、通信エラーが発生した旨の通知は、例えばディスプレイ装置 2 において OSD 8 の表示によりなされる。

【0122】図 13 は、上述の図 12 の処理に対応した、ディスプレイ装置 2 側の一例の処理を示すフローチ

ャートである。最初のステップ S 30 で、コンピュータ装置 1 からフォント切替を示すコントロールコードが受信されたかどうか判断される。これは、上述したステップ S 16 に対応した処理であり、ステップ S 16 により送信された送信データに「言語切替」を示すコントロールコード（以下、フォント切替コード）が含まれていれば、現在ディスプレイ装置 2 において OSD 8 で用いられるフォントが別のフォントに切り替えられるとされ、処理はステップ S 31 に移行される。若し、フォント切替コードが含まれていないとされれば、一連の処理が終了される。

【0123】ステップ S 31 では、コンピュータ装置 1 から送信されたフォント切替コードにより示されるフォントと、現在ディスプレイ装置 2 の OSD 8 で用いられているフォントとがマイクロプロセッサ 23 により比較され、フォント切替コードによりフォントが変更されるかどうか判断される。若し、フォント切替コードに基づき示されるフォントと、OSD 8 で用いられているフォントとが等しいと判断されれば、フォントが変更されないとして処理がステップ S 38 に移行し、フォントデータの変更が無い旨が OSD 8 により表示され、一連の処理が終了される。

【0124】一方、ステップ S 31 でフォントデータの変更があると判断されれば、処理はステップ S 32 に移行し、フォント切替コードに基づき示されるフォントがオプション言語を表示するフォントであるかどうか判断される。若し、オプション言語を表示するフォントではないと判断されれば、処理はステップ S 36 に移行する。一方、ステップ S 32 でフォント切替コードに基づき示されるフォントがオプション言語を表示するフォントであると判断されれば、処理はステップ S 33 に移行する。

【0125】ステップ S 32 において、例えば、フォント選択画面 60 で「中国語」が選択されている場合には、オプション言語が選択されていると判断され、処理がステップ S 33 に移行する。フォント選択画面 60 で「French」が選択されている場合には、選択された言語のフォントがフォント ROM 85 にデフォルトで格納されており、オプション言語ではないので、フォント ROM 85 から読み出されるフォントを所定に切り替え、処理はステップ S 36 に移行される。

【0126】オプション言語が選択されている場合には、コンピュータ装置 1 からディスプレイ装置 2 に対して、選択された言語を表示するためのフォントデータが映像信号 RGB に重畳されて次々に送信される。フォントデータは、受信された映像信号 RGB からビデオデータデコーダ 20 によりデコードされる（ステップ S 33）。デコードされたフォントデータは、OSD ジェネレータ 22 に供給され、EEPROM 89 に所定に格納される（ステップ S 34）。なお、送信されたフォント



データがディスプレイ装置 2 の電源が OFF とされるまでの間しか用いられない一時的なデータであれば、フロント RAM 86 に格納するようにしてもよい。

【0127】次のステップ S 35 では、送信されたフォントデータが全て受信されたかどうか判断される。若し、通信が終了してもフォントデータが全て受信されていないと判断されれば、処理はステップ S 37 に移行し、フォントデータ受信の際に通信エラーが発生した旨が OSD 8 により表示され、一連の処理が終了される。

【0128】一方、ステップ S 35 で、送信されたフォントデータが全て受信されたと判断されれば、処理はステップ S 36 に移行し、フォントデータの変更が終了された旨が OSD 8 により表示され、一連の処理が終了される。

【0129】この実施の一形態で用いている方法のように、データを映像信号の映像表示区間に重畳することにより、データ重畳のためのソフトウェアを、上位階層のアプリケーションで作成することが可能になるという利点がある。映像信号は、図 14 に示されるような階層構造を介してグラフィック部 13 から出力される。

【0130】すなわち、上位階層のアプリケーションは、表示領域 5 への描画を行う際に、上位階層のアプリケーションが有する上位 API (Application Programming Interface) 70 により、ドライバ 71 であるグラフィックデバイスインターフェイスにアクセスされ、上位 API 70 からドライバ 71 に対して例えば描画コマンドが供給される。この描画コマンドに基づき、ドライバ 71 により上述の図 2 におけるグラフィック部 13 をなすグラフィックアクセラレータ 72 が制御され、映像信号 RGB や垂直および水平同期信号 VS、HS などが生成され、出力される。

【0131】このような構成において、上位階層のアプリケーションにより、描画コマンドを利用して、ディスプレイ装置 2 に伝送するデータが画像データとして作成される。これにより、映像信号に対する映像表示区間へのデータの重畳が行われる。この発明による映像信号へのデータ重畳に、上位階層のアプリケーションで対応可能であるため、OS (Operating System) の違いなどに伴うソフトウェアの差が少なく済み、開発が容易となる。また、データが画像データとして埋め込まれるので、グラフィック部 13 は、データ重畳のための特別な機能を持つ必要がなく、グラフィック部 13 として、一般的なグラフィックアクセラレータを用いることができる。そのため、様々なシステムへの対応が容易に可能となる。

【0132】なお、上述では、ディスプレイ装置 2 がアナログ方式の映像信号に対応しているとしたが、これはこの例に限られず、デジタル方式の映像信号に対応したディスプレイ装置にも、この発明を適用することができる。映像信号がデジタル方式の場合には、映像信号

RGB のデータが例えば 1 ドット分で 8 ビット×3

(R、G、B) = 24 ビットあるので、アナログ方式の映像信号にデータを重畳する場合に比べて、大量のデータ通信が可能となる。

【0133】次に、この発明の実施の一形態の変形例について説明する。この実施の一形態の変形例は、コンピュータ装置 1 およびディスプレイ装置 2 にそれぞれ USB (Universal Serial Bus) インターフェイスを設け、コンピュータ装置およびディスプレイ装置 2 間で USB を介して互いに通信できるようにしたものである。

【0134】コンピュータ装置 1 およびディスプレイ装置 2 のそれぞれに、例えば USB によるインターフェイスを設け、USB ケーブルで以てコンピュータ装置 1 とディスプレイ装置 2 とを接続する。例えば、コンピュータ装置 1 では、USB インターフェイスを他のデバイス 15 として接続することができる。また、ディスプレイ装置 2 では、上述の図 3 の例では、ディスプレイ装置 2 に USB 端子 200 が設けられ、USB 端子 200 とマイクロプロセッサ 23 とが図示されない USB インターフェイスを介して接続される。こうすることで、コンピュータ装置 1 とディスプレイ装置 2 との間で双方向の通信を行うことができる。

【0135】この変形例においては、フォント切替コードやフォントデータの送信は、USB によって行われる。図 15 は、USB を用いてフォントデータの送信を行う場合の一例の処理を示すフローチャートである。上述した図 13 と共通する処理には同一の番号を付し、詳細な説明を省略する。

【0136】USB を用いたこの例では、ステップ S 30 によりフォント切替コードが受信された後、ステップ S 40 で、ディスプレイ装置 2 の調整状態がディスプレイ装置 2 からコンピュータ装置 1 に対して送信される。例えば、表示調整用の画面に表示された各調整項目を示すコントロールコードと、コントロールコードのそれぞれに対応するコントロールデータが USB を介してコンピュータ装置 1 に送信される。

【0137】また、ステップ S 31 でフォントの変更が無いと判断された場合には、ステップ S 38' に処理が移行し、フォントデータの変更が無い旨がディスプレイ装置 2 からコンピュータ装置 1 に、USB を介して通知される。さらに、ステップ S 35 で、フォントデータの受信の際に通信エラーが発生したと判断された場合には、ステップ S 37' に処理が移行し、通信エラーが発生したことがディスプレイ装置 2 からコンピュータ装置 1 に、USB を介して通知される。コンピュータ装置 1 では、これらの通知に対し、所定のメッセージを表示する表示画面を適宜に作成し、映像信号 RGB としてディスプレイ装置 2 に供給することができる。

【0138】さらにまた、コントロールコードおよびコントロールデータが USB によって送信されるため、ス

テップ S 3 3' では、ビデオデータデコーダ 20 によるデータのデコードが必要ない。

【0139】なお、ここでは、コンピュータ装置 1 とディスプレイ装置 2 との間の通信を USB によって行うとしたが、これはこの例に限らず、他の通信インターフェイスを用いてもよい。

#### 【0140】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、フォントデータをコンピュータ装置からディスプレイ装置に送信するようにしているため、ディスプレイ装置において、OSD に用いるフォントデータを追加することができるという効果がある。

【0141】また、ディスプレイ装置に対して必要なフォントデータだけを選択して追加することができるため、フォント ROM の容量を増大させずに OSD により多国語表示を行うことができるという効果がある。

【0142】さらに、OSD で用いられるフォントを追加できるため、OSD におけるユーザインターフェイスを向上させることができる効果がある。

【0143】さらにまた、この発明の実施の一形態では、フォントデータが画像データとして送信されるため、フォントデータの送信を上位階層のアプリケーションにより行うことができるという効果がある。

【0144】また、この発明の実施の一形態では、フォントデータが画像データとして送信されるため、データを映像信号のブランキング期間を用いて伝送する場合のように、データの送信側に専用の構成を設ける必要がないという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】コンピュータ装置とディスプレイ装置とを接続して用いる場合の一例の使用形態を概略的に示す略線図である。

【図 2】コンピュータ装置の一例の構成を概略的に示すブロック図である。

【図 3】アナログ形式による映像信号の入力に対応したディスプレイ装置の一例の構成を示すブロック図である。

【図 4】ビデオデータデコーダの一例の構成を示すブロック図である。

【図 5】ビデオデータデコーダの各部におけるタイミングの例を示すタイミングチャートである。

【図 6】この発明による OSD ジェネレータ 22 の一例の構成を示すブロック図である。

【図 7】フォント ROM、フォント RAM および EEPROM に格納されるフォントデータの一例を示す略線図である。

【図 8】コントロールコードとコントロールデータのより具体的な例を示す略線図である。

【図 9】複数のメモリにフォントデータを格納する一例の方法を示す略線図である。

【図 10】フォント選択画面の一例を示す略線図である。

【図 11】コンピュータ装置からディスプレイ装置に対して映像信号 RGB にデータを重畳して送信したときの一例のフォント選択画面を示す略線図である。

【図 12】コンピュータ装置におけるフォントデータ追加の一例の処理を示すフローチャートである。

【図 13】フォントデータ追加の際の、ディスプレイ装置側の一例の処理を示すフローチャートである。

【図 14】映像信号を出力するソフトウェアの階層構造を説明するための略線図である。

【図 15】USB を用いてフォントデータの送信を行う場合の一例の処理を示すフローチャートである。

【図 16】画面調整時の一例の OSD を示す略線図である。

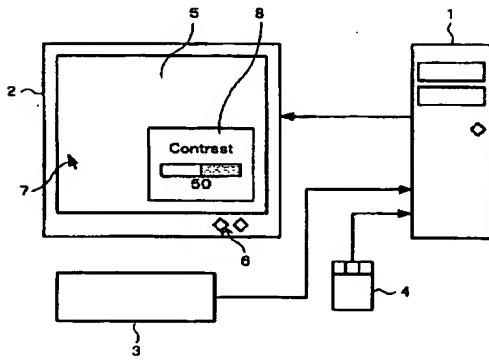
【図 17】従来技術による OSD を表示するようにされたディスプレイ装置の一例の構成を示すブロック図である。

【図 18】従来技術による OSD ジェネレータの構成をより詳細に示すブロック図である。

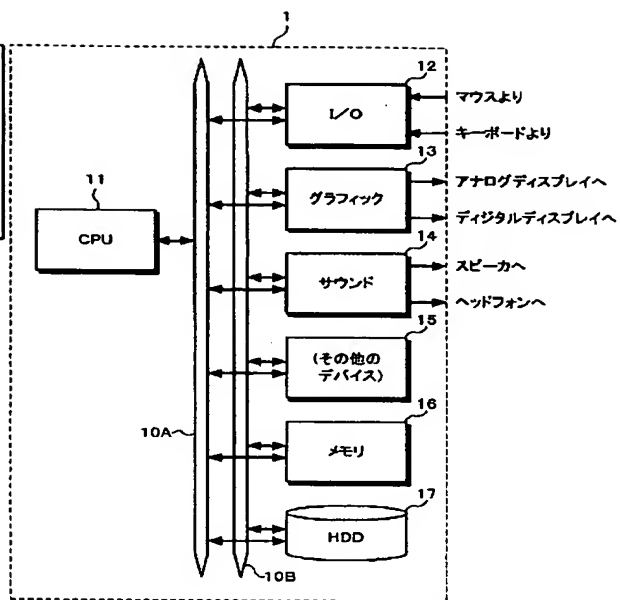
#### 【符号の説明】

1・・・コンピュータ装置、2・・・ディスプレイ装置、5・・・表示領域、6・・・操作ボタン、7、7A、7B、7C・・・カーソル、8・・・OSD、11・・・CPU、13・・・グラフィック部、16・・・メモリ、17・・・HDD、20・・・ビデオデータデコーダ、21・・・タイミングコントローラ、22・・・OSD ジェネレータ、23・・・マイクロプロセッサ、25・・・ビデオアンプ、28・・・CRT、33・・・ビデオ入力セクタ、60・・・フォント選択画面、63・・・データ通信領域、70・・・上位 API、71・・・中位 API、72・・・グラフィックアクセラレータ、85・・・フォント ROM、86・・・フォント RAM、87・・・カラージェネレータ、88・・・フォントバス、89・・・EEPROM、200・・・USB 端子

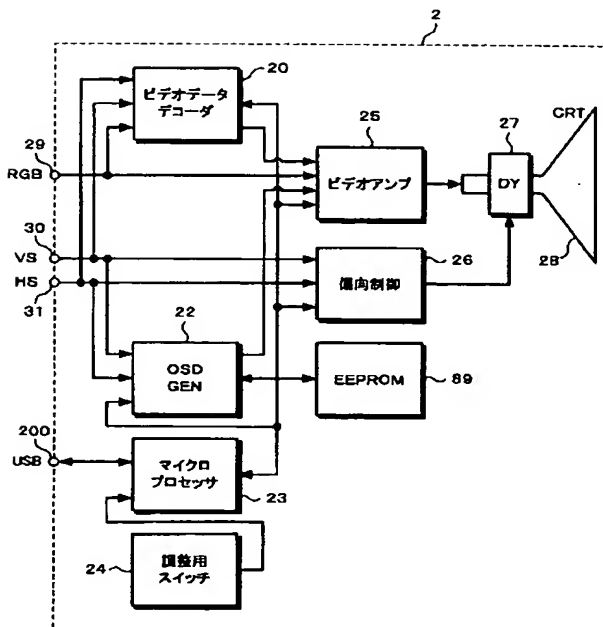
【図 1】



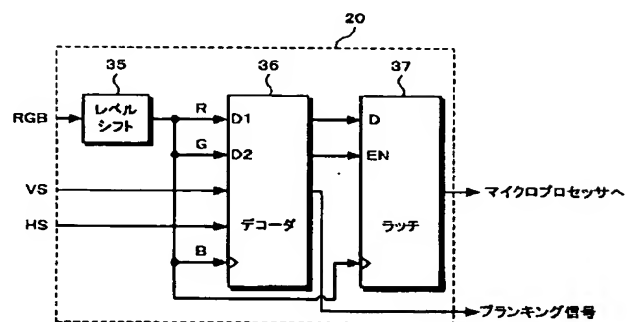
【図 2】



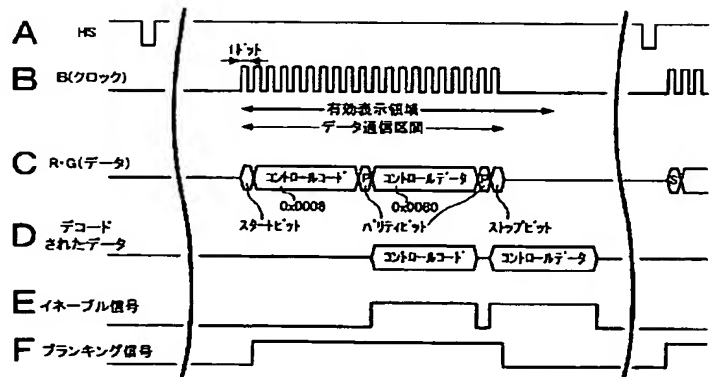
【図 3】



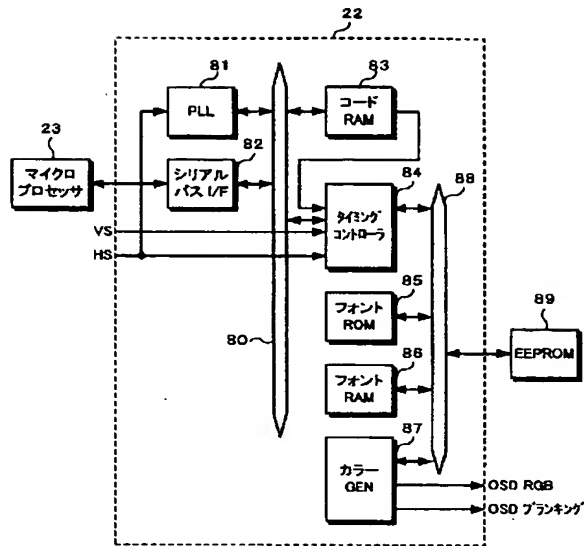
【図 4】



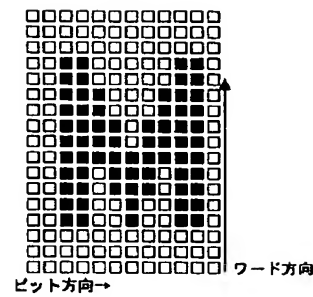
【図 5】



【図 6】



【図 7】



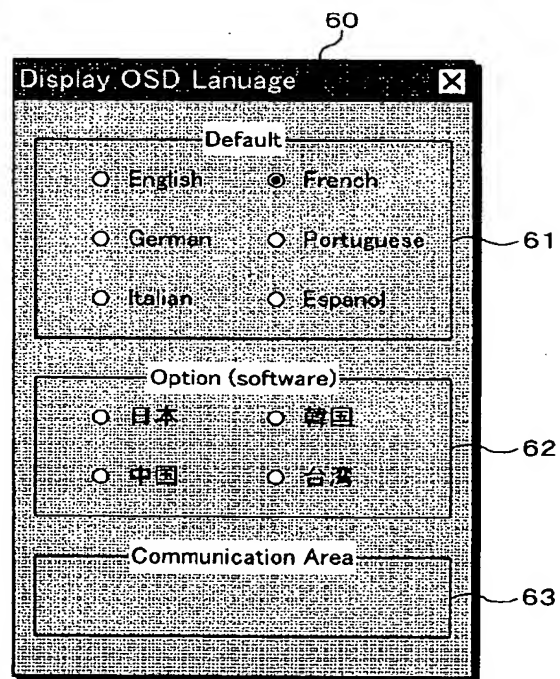
【図 9】

Memory	Code	Char
EEPROM	0x00	—
	0x0F	—
	0x10	到
RAM	0x11	着
	0x12	—
	0x1F	—
ROM	0x20	A
	0x21	B
	0x22	C
	0x30	メ
	0x40	ル
	0xFF	—

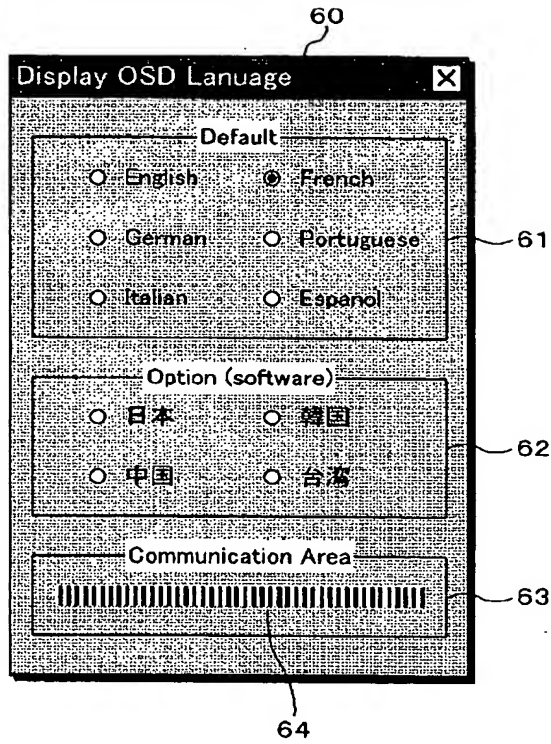
【図 8】

Category Code	Control Code	Default Data	Item	Control
0x00 (Font追加)	0x00	-	Additional Font1	Font ROM
	0x01			Bitmap Data
	0xFE			—
	0xFF			—
	0x00			—
0x01 (Font追加)	0x01	-	Additional Font2	Font ROM
	0xFE			Bitmap Data
	0xFF			—
	0x00			—
	0x01			—
0x0F (Font追加)	0xFE	-	Additional Font2	Font ROM
	0xFF			Bitmap Data
	0x00			—
	0x01			—
	0xFE			—
0x10 (Font追加)	0xFF	-	Additional Font2	Font RAM
	0x00			Bitmap Data
	0x01			—
	0xFE			—
	0xFF			—
0x1F (Font追加)	0x00	-	Additional Font32	Font RAM
	0x01			Bitmap Data
	0xFE			—
	0xFF			—
	0x00			—
0x20 (PC Event)	0x01	-	PC Event(Mail)	—
	0x01		PC Event(TV録画)	—
	0xFF		拡張用等	—
0x30 (Monitor調整)	0x00	0x00	Size(H)	0x00-0xFF
	0x01	0x00	Size(V)	0x00-0xFF
	0x02	0x00	Position(H)	0x00-0xFF
	0x03	0x00	Position(V)	0x00-0xFF
	0x04	0x00	Pin cushion	0x00-0xFF
	0x05	0x00	Keystone	0x00-0xFF
	0x06	0x00	Pin Balance	0x00-0xFF
	0x07	0x00	Key Balance	0x00-0xFF
	0x08	0x00	Language SW	0x00:English 0x01:French 0x02:Chinese

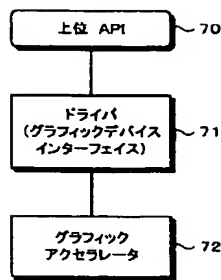
【図 10】



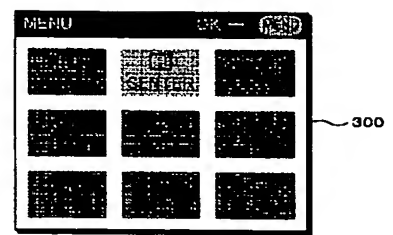
【図 11】



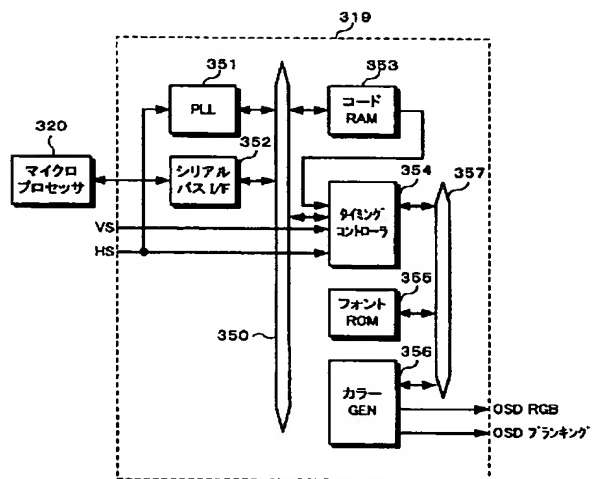
【図 14】



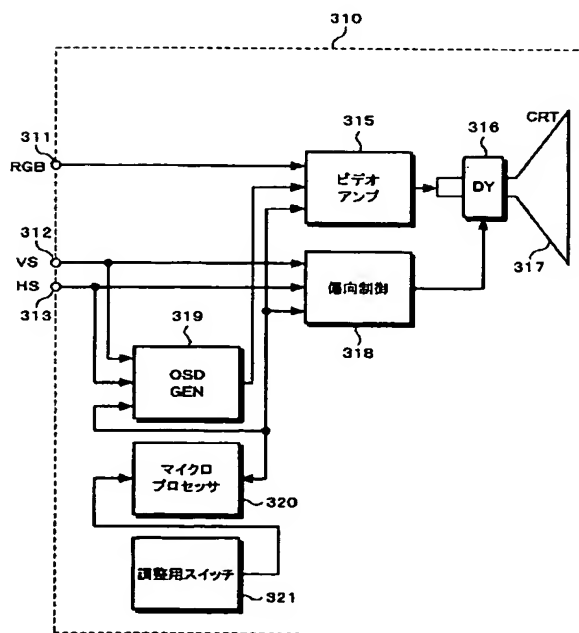
【図 16】



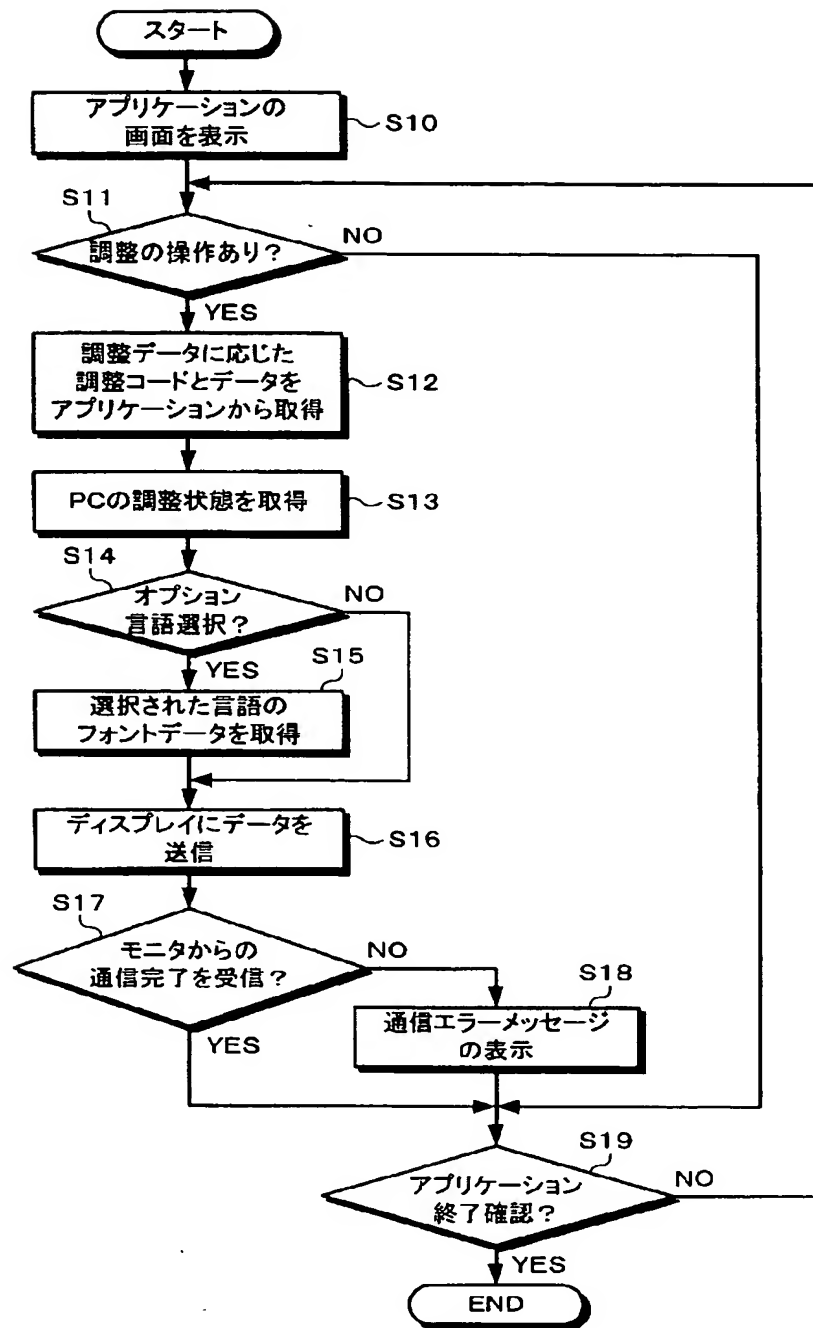
【図 18】



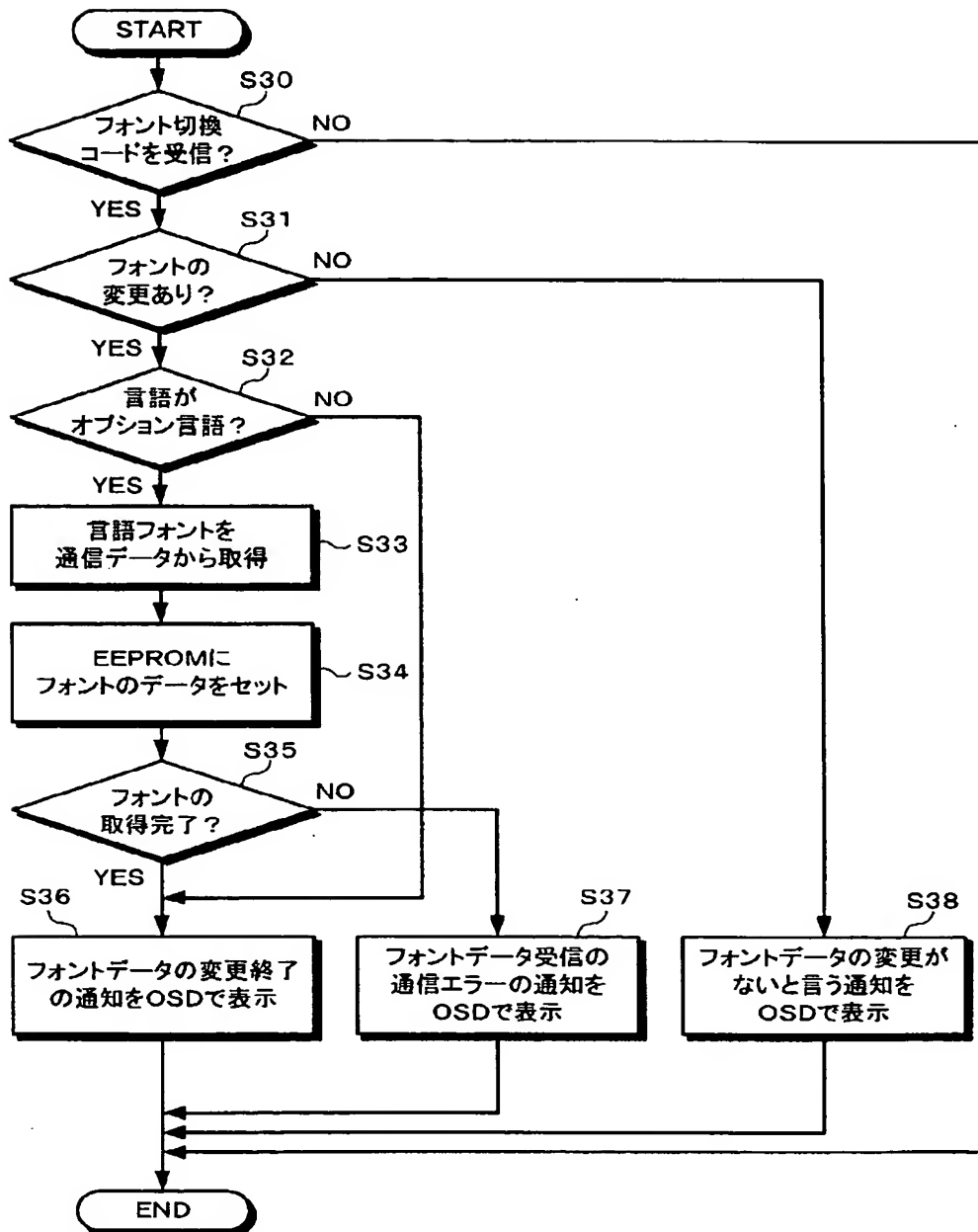
【図 17】



【図 12】

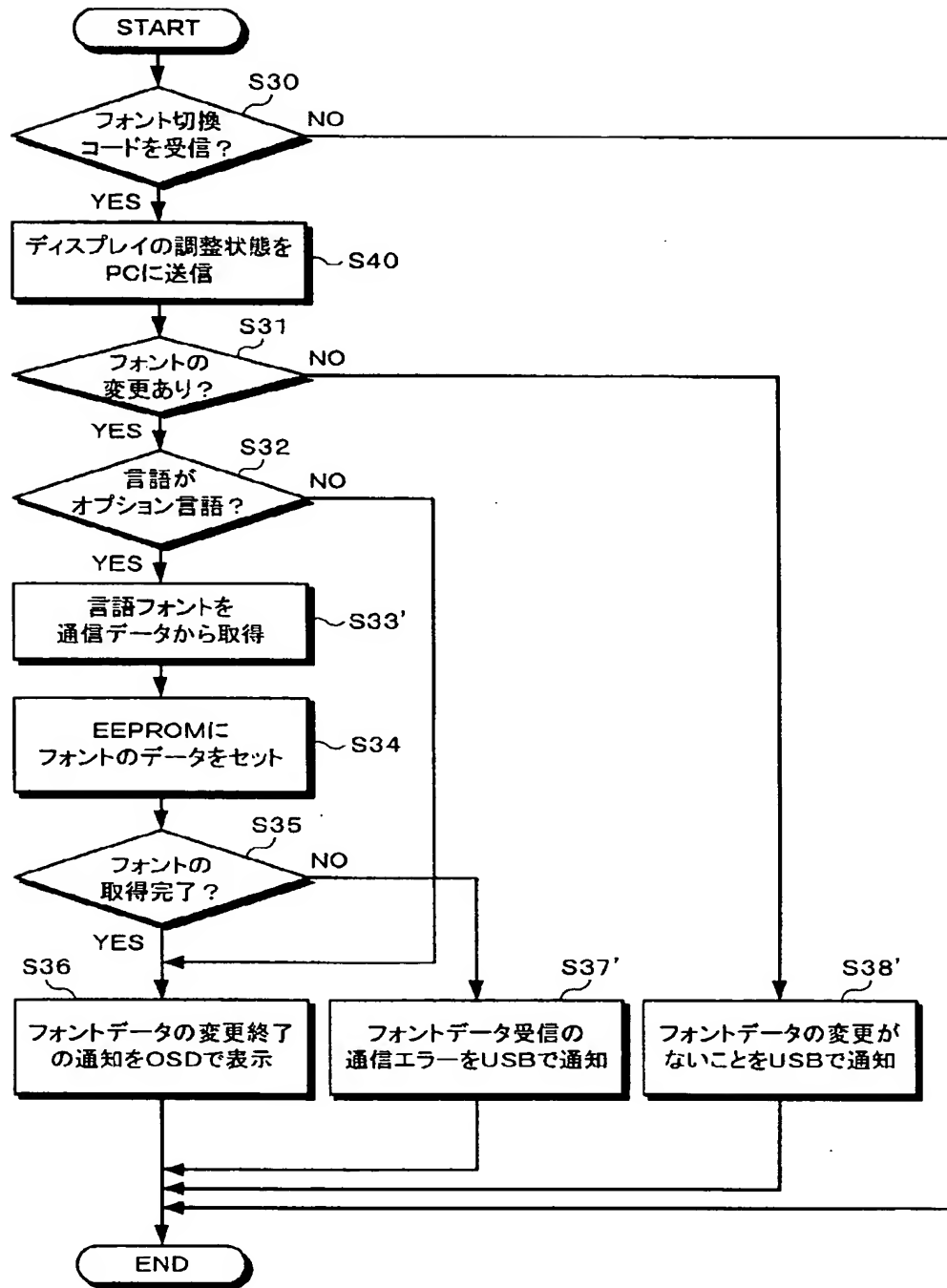


【図 13】





【図 15】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

識別記号

F I

ターマコード' (参考)

G 0 9 G 5/377

H 0 4 N 5/445

Z

H 0 4 N 5/278

G 0 9 G 5/00

5 2 0 W

5/445

5 5 5 D

F ターム(参考) 5B069 AA01 BA03 BB06 CA14 DB10  
5C023 AA18 AA38 CA06 DA08  
5C025 AA28 AA30 BA27 BA28 CA09  
DA08  
5C082 AA01 AA22 AA24 BA02 BA27  
BA34 BB02 BB12 BB36 BC16  
CA56 CB05 CB10 DA34 DA86  
MM02 MM09

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**